

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2000/2001

Februari/Mac 2001

ZCA 101/4 - Fizik I (Mekanik)

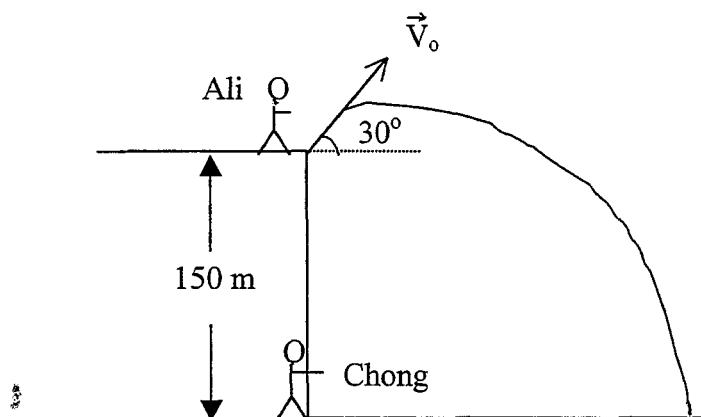
Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua LIMA soalan. Kesemuanya wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Ali menembak suatu projektil dari bukit curam tingginya 150 m dengan kelajuan mula 180 ms^{-1} . Sudut tembakan adalah 30° terhadap ufuk. Pada ketika itu Chong berada di bawah bukit. Tentukan (a) kedudukan projektil (vektor) 3 s setelah ditembak dari pandangan Ali dan Chong. (b) pecutan projektil 3 s setelah ditembak dari pandangan Ali dan Chong. (c) Dapatkan halaju projektil ketika menghentam bumi.

(18/100)

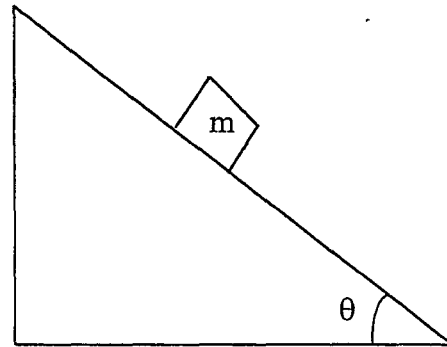


Rajah 1.

... 2/-

2. Suatu blok berjisim 20 kg terletak pada suatu satah condong bersudut 27° terhadap ufuk. Diketahui koefisien geseran statik adalah $\mu_s = 0.4$ dan koefisien geseran kinetik $\mu_k = 0.3$. (a) Lukiskan rajah jasad bebas bagi sistem. (b) Jika blok mulanya di dalam keadaan pegun apakah blok akan bergerak? (c) Berapakah daya yang perlu diberi kepada blok (anggap daya selari dengan satah condong) agar blok tidak bergerak? (d) Jika daya pada (c) ditambah 10 N, tentukan pecutan blok.

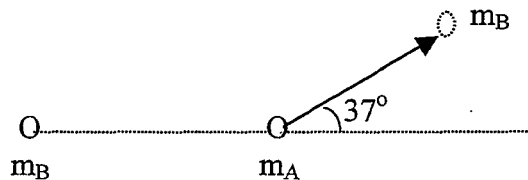
(18/100)



Rajah 2

3. Zarah B (m_B) bergerak dengan kelajuan mula $v_B = 5.00 \text{ ms}^{-1}$ sepanjang paksi-x menghentam secara elastik (kenyal) zarah A (m_A) yang berada di dalam keadaan diam. Setelah hentaman zarah B didapati bergerak dengan sudut $\theta = 37^\circ$ terhadap paksi-x positif. Jika $m_A = 2m_B$ tentukan halaju zarah A dan B.

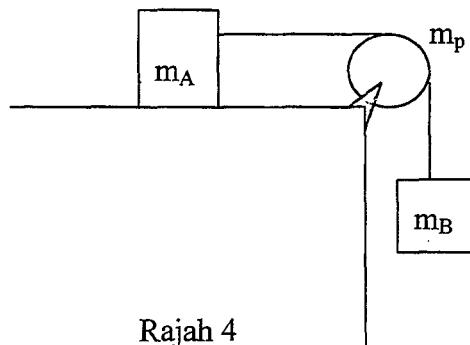
(16/100)



Rajah 3

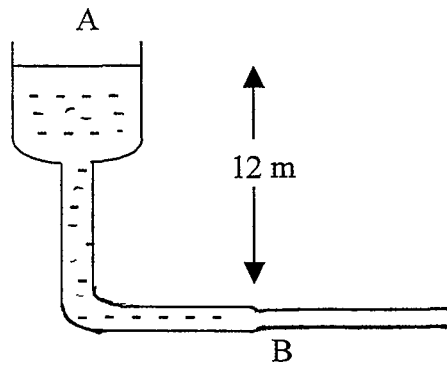
4. Bungkah $m_A = 0.5 \text{ kg}$ dan $m_B = 0.4 \text{ kg}$ disambung dengan tali melalui takal $m_p = 0.2 \text{ kg}$. Berapakah (a) pecutan sistem dan (b) tegangan pada tali. ($I_p = m_p r^2/2$).

(18/100)



Rajah 4

5. (a) Sekeping kayu terapung dalam air dengan 60% isipadunya terendam di dalam air. Apabila kayu tersebut diletak dalam suatu bendalir 85% isipadunya terendam. Berapakah ketumpatan kayu dan ketumpatan bendalir. (15/100)
- (b) Paras air pada tangki simpanan adalah 12 m dari paip bekalan air. Kelajuan air dalam paip pada titik B adalah 16 ms^{-1} . Hitung tekanan pada titik A dan B. (15/100)



Rajah 5.